vis *ABED*, invenietur punctum *G*. Eo autem invento, velocitas ex dato quovis alio tempore inveniri poteſt.

Prop. XII. Theor. IX.

Iiſdem poſitis, dico quod ſi ſpatia deſcripta ſumantur in progreſſione Arithmetica, velocitates data quadam quantitate auctæ erunt in progreſſione Geometrica.

In Aſymptoto *CD* detur punctum *R*, & erecto perpendiculo *RS*, quod occurrat Hyperbolæ in *S*, exponatur deſcriptum ſpatium per aream Hyperbolicam *RSED*; & velocitas erit ut longitudo *GD*, quæ cum data *CG* componit longitudinem *CD*, in Progreſſione Geometrica decreſcentem, interea dum ſpatium *RSED* augetur in Arithmetica.

Etenim ob datum ſpatii incrementum *EDde*, lineola *Dd*, quæ decrementum eſt ipſius *GD*, erit reciproce ut *ED*, adeoq; directe ut *CD*, hoc eſt ut ſumma ejuſdem *GD* & longitudinis datæ *CG*. Sed velocitatis decrementum, tempore ſibi reciproce proportionali, quo data ſpatii particula *DdeE* deſcribitur, eſt ut reſiſtentia & tempus conjunctim, id eſt directe ut ſumma duarum quantitatum, quarum una eſt velocitas, altera ut velocitatis quadratum, & inverſe ut velocitas; adeoque directe ut ſumma duarum quantitatum, quarum una datur, altera eſt ut velocitas. Igitur decrementum tam velocitatis quam lineæ *GD*, eſt ut quantitas data & quantitas decreſcens conjunctim; & propter analoga decrementa, analogæ ſemper erunt quantitates decreſcentes: nimirum velocitas & linea *GD*. *Q. E. D.*

Corol. 1. Igitur ſi velocitas exponatur per longitudinem *GD*, ſpatium deſcriptum erit ut area Hyperbolica *DESR*.

Corol. 2. Et ſi utcunque aſſumatur punctum *R*, invenietur punctum G, capiendo *GD* ad *GR* ut eſt velocitas ſub initio ad velocitatem poſt ſpatium quodvis *ABED* deſcriptum. Invento autem puncto G, datur ſpatium ex data velocitate, & contra.

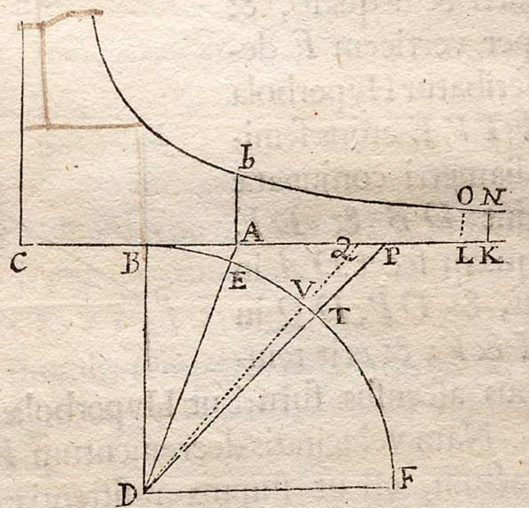
Corol. 3.

Corol. 3. Unde cum, per Prop. XI. detur velocitas ex dato tempore, & per hanc Propoſitionem detur ſpatium ex data velocitate; dabitur ſpatium ex dato tempore: & contra.

Prop. XIII. Theor. X.

Poſito quod corpus ab uniformi gravitate deorſum attractum recta aſcendit vel deſcendit, & reſiſtitur partim in ratione velocitatis, partim in ejuſdem ratione duplicata: dico quod ſi Circuli & Hyperbolæ diametris parallelæ rectæ per conjugatarum diametrorum terminos ducantur, & velocitates ſint ut ſegmenta quædam parallelarum a dato puncto ducta, Tempora erunt ut arearum Sectores, rectis a centro ad ſegmentorum terminos ductis abſciſſi: & contra.

Caſ. 1. Ponamus primo quod corpus aſcendit, centroque D & ſemidiametro quovis DB deſcribatur circuli quadrans *BETF*, & per ſemidiametri DB terminum *B* agatur infinita *BAP*, ſemidiametro DF parallela. In ea detur punctum *A*, & capiatur ſegmentum *AP* velocitati proportionale. Et cum reſiſtentiæ pars aliqua ſit ut velocitas & pars altera ut velocitatis quadratum, ſit reſiſtentia tota in *P* ut *AP quad.* + 2 *PAB*. Jungantur D*A*, D*P* circulum ſecantes in *E* ac *T*, & exponatur gravitas per D*A* quadratum, ita ut ſit gravitas ad reſiſtentiam in *P* ut D*Aq.* ad *APq.* + 2 *PAB*: & tempus aſcenſus omnis futuri erit ut circuli ſector *EDTE*.



Agatur enim *DVQ*, abſcindens & velocitatis *AP* momentum *PQ*, & Sectoris *DET* momentum *DTV* dato temporis momento